



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Liceo Classico "Pietro Giannone"

Liceo Classico - Liceo Classico della Comunicazione - Liceo Scientifico

Corso Giannone, 96 - 81100 Caserta

C.F. 93093630619 - tel. 0823/325087- fax 0823/1876787 - C.M.: CEPC110001

sezione associata: Liceo Scientifico e Liceo Scienze Applicate ad indirizzo Biomedico -

via Umberto I - Caiazzo - telefono 0823/868311

e-mail: cepc110001@istruzione.it - cepc110001@pec.istruzione.it sito web: www.liceogiannonecaserta.gov.it



Programma di FISICA

Classe

4 Sez.A Caiazzo

Anno scolastico 2017/18

Docente *Prof. Pietro IAVARONE*

Testi: Ugo Amaldi - L'Amaldi per i Licei scientifici.blu - C.E. ZANICHELLI

MODULO 0 : I PRINCIPI della DINAMICA, LAVORO ed ENERGIA (Ripasso)

Il primo principio della dinamica.

Il principio di relatività galileiana.

La massa inerziale e le definizioni operative.

Il secondo ed il terzo principio della dinamica.

Forza centripeta e forza centrifuga apparente.

Il lavoro, la potenza e energia.

Forze conservative e non conservative.

Energia cinetica e potenziale.

Conservazione dell'energia meccanica.

MODULO 1 : La GRAVITAZIONE e il MOTO dei PIANETI

La legge di gravitazione universale.

Il moto dei satelliti, come spiegare il moto dei pianeti.

Moto della terra e gittata di proiettili.

Il campo gravitazionale terrestre.

L'energia potenziale gravitazionale.

La costante di gravitazione universale G .

Dal concetto di azione a distanza al concetto di campo.

MODULO 2 : La TEMPERATURA

Temperatura e scale termometriche.

Equilibrio termico e il principio zero della termodinamica.

La dilatazione termica.

Le trasformazioni di un gas.

La prima legge di Gay-Lussac: dilatazione volumica di un gas a pressione costante.

La seconda legge di Gay-Lussac: pressione e temperatura di un gas a volume costante.

La legge di Boyle: pressione e volume di un gas a temperatura costante.

Il gas perfetto, l'equazione di stato del gas perfetto.

Teoria cinetica dei gas. Distribuzione delle velocità delle molecole di un gas.

Energia cinetica ed energia interna.

MODULO 3 : MODELLO MACROSCOPICO della MATERIA

Il calcolo della pressione del gas perfetto.
Gas, liquidi e solidi.

MODULO 4 : IL CALORE e i CAMBIAMENTI di STATO

Lavoro, il calore e temperatura.
La misurazione del calore.
Le sorgenti di calore e il potere calorifico.
Conduzione, convezione e irraggiamento.
Passaggio tra stati di aggregazione.
La fusione e la solidificazione.
Vaporizzazione e la condensazione.
Gas e vapori.

MODULO 5 : IL PRIMO PRINCIPIO della TERMODINAMICA

Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente.
Il sistema termodinamico ideale.
Il lavoro termodinamico, il lavoro in una trasformazione ciclica.
L'enunciato del primo principio della termodinamica.
Applicazioni del primo principio.
Calori specifici del gas perfetto.
Trasformazioni adiabatiche.

MODULO 6 : IL SECONDO PRINCIPIO della TERMODINAMICA

Le macchine termiche.
Gli enunciati di Lord Kelvin e di Rudolf Clausius.
Terzo enunciato: il rendimento.
Trasformazioni reversibili e irreversibili.
Il teorema di Carnot, il ciclo di Carnot, il rendimento della macchina di Carnot.
Il motore dell'automobile.

MODULO 7 : ONDE e SUONO

Parametri caratteristici di un'onda, le modalità di propagazione dei diversi tipi di onde e l'espressione della funzione d'onda armonica.
Origine e caratteristiche delle onde sonore.
La velocità del suono, le caratteristiche del suono.

MODULO 7 : ONDE LUMINOSE (cenni)

Cenni sulle onde luminose, emissione e assorbimento della luce.

Caserta

Maggio 2018

Il docente

Prof. Pietro Iavarone

alunni